

BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH I NADZORU BUDOWLANEGO

Zbigniew Bejger
87-300 Brodnica, ul. Boh. Września 2
NIP 874-000-58-95 tel. (056) 498 37 95

egz. nr

1

PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

ZADANIE: „BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ”

TEMAT: BUDOWA SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ W
MIEJSCOWOŚCI SADŁOWO Z PRZEWODEM TŁOCZNYM
DO STARORYPINA PRYWATNEGO

INWESTOR: GMINA RYPIN
UL. LIPNOWSKA 4
87-500 RYPIN

OBIEKT: KANALIZACJA SANITARNA

LOKALIZACJA: SADŁOWO, STARORYPIN PRYWATNY, GMINA RYPIN

BRANŻA : ELEKTRYCZNA

- ZASILANIE STREFOWEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PS I
- ZASILANIE ZBIORCZEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW PZ I
- ZASILANIE PRZYDOMOWYCH POMPOWNI ŚCIEKÓW PP I- PP IX

STUDIUM: PROJEKT BUDOWLANY I WYKONAWCZY

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

BRANŻA	NAZWISKO I IMIĘ	NR UPRAWNIENÍ	PIĘCZĄTKA I PODPIS
ELEKTRYCZNA	PROJEKTANT Tadeusz Majewski	Cie-35/88	Tadeusz Majewski

Brodnica, wrzesień 2014

Wrzesień 2014 r

Oświadczenie projektanta

dot: projektu budowlano-wykonawczego:

**Budowa Sieci Kanalizacji Sanitarnej w miejscowości
Sadłowo z Przewodem Tłocznym do Starorypina
Prywatnego**

**Zasilanie Strefowej Przepompowni Ścieków PS I
Zasilanie Zbiorczej Przepompowni Ścieków PZ I
Zasilanie Przydomowych Pompowni Ścieków PPI- PPIX**

Inwestor: Gmina Rypin
ul. Lipnowska 4, 87- 500 Rypin

Część elektryczna

Oświadczam, że w/w projekt jest zgodny z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, normami, wytycznymi oraz, że został wykonany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Tadeusz Majewski
upr. Proj. Cie. 35/88

Zawartość opracowania

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot opracowania
3. Zakres opracowania
4. Rozdzielnia zasilająco sterująca Zbiorczej Przepompowni Ścieków PZ I
5. Rozdzielnia zasilająco sterująca Strefowej Przepompowni Ścieków PS I
6. Oświetlenie zewnętrzne Przepompowni Zbiorczej, Strefowej PZ I, PS I
7. Zasilanie Przydomowych Pompowni Ścieków PP I- PP IX
8. Linie kablowe
9. Obliczenia
10. Ochrona od porażeń
11. Uwagi końcowe
12. Informacja BIOZ

II. Część rysunkowa

1. Zasilanie zbiorczej Przepompowni Ścieków PZ I (rys. E-1)
2. Zasilanie strefowej Przepompowni Ścieków PS I (rys. E-2)
3. Zasilanie Przydomowych Pompowni Ścieków PP (rys. E- 1-12)

III. Dokumenty

1. Oświadczenie projektanta o wykonaniu projektu zgodnie z wymogami określonymi w art.20 ust.4 prawo budowlane.
2. Zaświadczenie o przynależności do Warmińsko-Mazurskiej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Zaświadczenie o Stwierdzeniu Posiadania Przygotowania Zawodowego do pełnienia samodzielnej funkcji w budownictwie.

Opis techniczny

1.Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora
- inwentaryzacja wykonana w terenie
- uzgodnienia z inwestorem
- obowiązujące normy i przepisy

2. Przedmiot i zakres opracowania

Projekt swym zakresem nie obejmuje zasilania przelicznikowego obiektów oraz jego realizacja nie wchodzi w zakres opracowania dokumentacji projektowej.

Wyżej wymieniony zakres zostanie określony Warunkami Przyłączenia Odbiorczych Urządzeń Instalacji lub Sieci do Sieci Elektroenergetycznej ENERGI- OPERATOR SA Oddział w Brodnicy, a Inwestorem- Urzędem Gminy Rypin

3. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania są:

- zasilanie szafy sterującej Zbiorczej Przepompowni Ścieków PZI
- zasilanie szafy sterującej Strefowej Przepompowni Ścieków PSI
 - zasilanie szafki sterowniczej Przydomowych Pompowni Ścieków
 - PP I- PP IX

4.Rozdzielnica zasil. Ster. Zbiorcza Przepompownia Ścieków- PZI

Rozdzielnica Zasilająco Sterująca UZS.2.08 Przepompowni o stopniu ochrony IP 55 wchodzi w zakres dostawy Tłoczni. Przekrój i typ kabla zasilającego pokazano na rysunkach nr E-1 Tłoczni . Rozdzielnicę sterującą należy zasilic z istniejącego złącza energetycznego Urządzenia zabezpieczająco-sterujące UZS.2.08 przeznaczone są do zabezpieczenia i sterowania pracą przepompowni.

Zasilanie i sterowanie

Zasilanie i sterowanie Przepompowni realizowane jest przez urządzenie zabezpieczająco-sterujące UZS.8. Zasilaniem podstawowym jest zasilanie z sieci elektroenergetycznej. Awaryjnie, po zmianie przełącznikiem rodzaju zasilania elektrycznego, można układ zasilac z zespołu prądotwórczego o odpowiedniej mocy. UZS.8 posiada następujące zabezpieczenia:

- zabezpieczenie zwarciove od skutków zwańc w uzwojeniach silnika i przewodach zasilających
- zabezpieczenie przeciążeniowe od skutków przeciążeń prądem
- zabezpieczenie przed pracą niepełnofazową i asymetrią zasilania
- zabezpieczenie przed obniżeniem napięcia zasilania
- zabezpieczenie przed pracą "na sucho".

Całością systemu steruje mikroprocesorowy sterownik SZH-2 (możliwe jest zastosowanie innych sterowników). Sterownik ten jest nowoczesnym urządzeniem elektronicznym

służącym do automatycznego sterowania pracą zainstalowanych w tłoczni zespołów pompowych. Praca zespołów pompowych jest naprzemienna. W przypadku intensywnego napływu ścieków do tłoczni zostają włączone dwie lub trzy pompy. Zastosowano zabezpieczenie przed jednoczesnym załączeniem dwu zespołów pompowych w celu uniknięcia przeciążenia sieci. Sterowanie zespołami pompowymi przebiega zgodnie z opracowanym algorytmem. Bezpośrednim sygnałem do realizacji kolejnych faz procesu są impulsy z sondy ultradźwiękowej, mierzącej poziom ścieków. Oprogramowanie sterownika umożliwia wysyłanie odpowiednich sygnałów do systemu zdalnego nadzoru. Umożliwia to przesyłanie komunikatów lub wizualizację pracy tłoczni. W rozdzielniczy należy przewidzieć wydzielone pole z przełącznikiem zmierzchowym np. WZ 301 Legrand dla sterowania oświetlenia zewnętrznego. Trasy i przekroje kabli zasilających rozdzielnicę pokazano na poszczególnych rysunkach nr E-1, (Tłocznie)

5. Rozdzielnicze zasil. Ster. Strefowa Przepompownia Ścieków PSI

Rozdzielnica Zasilająco Sterująca UZS.2.08 Przepompowni o stopniu ochrony IP 55 wchodzi w zakres dostawy Przepompowni. Przekrój i typ kabla zasilającego pokazano na rysunkach nr E-2. Przepompowni . Rozdzielnicze sterującą należy zasilic z istniejącego złącza energetycznego. Urządzenia zabezpieczająco-sterujące UZS.2.08 przeznaczone są do zabezpieczenia i sterowania pracą przepompowni.

Zasilanie i sterowanie

Zasilanie i sterowanie Przepompowni realizowane jest przez urządzenie zabezpieczająco-sterujące UZS.8. Zasilaniem podstawowym jest zasilanie z sieci elektroenergetycznej. Awaryjnie, po zmianie przełącznikiem rodzaju zasilania elektrycznego, można układ zasilac z zespołu prądotwórczego o odpowiedniej mocy. UZS.8 posiada następujące zabezpieczenia:

- zabezpieczenie zwarciove od skutków zwańc w uzwojeniach silnika i przewodach zasilających
- zabezpieczenie przeciążeniowe od skutków przeciążeń prądem
- zabezpieczenie przed pracą niepełnofazową i asymetrią zasilania
- zabezpieczenie przed obniżeniem napięcia zasilania
- zabezpieczenie przed pracą "na sucho".

Całością systemu steruje mikroprocesorowy sterownik SZH-2 (możliwe jest zastosowanie innych sterowników). Sterownik ten jest nowoczesnym urządzeniem elektronicznym służącym do automatycznego sterowania pracą zainstalowanych w tłoczni zespołów pompowych. Praca zespołów pompowych jest naprzemienna. W przypadku intensywnego napływu ścieków do tłoczni zostają włączone dwie lub trzy pompy. Zastosowano zabezpieczenie przed jednoczesnym załączeniem dwu zespołów pompowych w celu uniknięcia przeciążenia sieci. Sterowanie zespołami pompowymi przebiega zgodnie z opracowanym algorytmem. Bezpośrednim sygnałem do realizacji kolejnych faz procesu są impulsy z sondy ultradźwiękowej, mierzącej poziom ścieków. Oprogramowanie sterownika umożliwia wysyłanie odpowiednich sygnałów do systemu zdalnego nadzoru. Umożliwia to przesyłanie komunikatów lub wizualizację pracy tłoczni.

W rozdzielniczy należy przewidzieć wydzielone pole z przełącznikiem zmierzchowym np. WZ 301 Legrand dla sterowania oświetlenia zewnętrznego. Trasy i przekroje kabli zasilających rozdzielnicę pokazano na poszczególnych rysunkach nr.E-2 (Przepompownie)

6. Oświetlenie zewnętrzne Przepompowni Zbiorczych

Projektuje się oświetlenie zewnętrzne na słupie S-45p stalowym ocynkowanym o wysokości $h = 4,50$ m. Słup należy posadzić na prefabrykowanym fundamencie (F-100). Oprawy typu SGS101 70 W należy montować bezpośrednio na słupie bez wysięgnika. W słupie należy zabudować tabliczkę bezpiecznikową z wyłącznikiem S301B 6 A. Trasa i przekroje kabli podane są na poszczególnych rysunku (Tłoczni). Należy również wraz z kablem ułożyć bednarke ocynkowaną 20x3 mm od zacisku słupa do uziomu złącza zintegrowanego ZK+TP w celu ochrony odgromowej słupa

7. Zasilanie Przydomowych Pompowni Ścieków

Rozdzielnice zasilająco- sterujące Pompowni Przydomowych wchodzi w zakres dostawy. Rozdzielnice należy zasilć z punktu instalacji wewnętrznej wskazanego przez właściciela budynku patrz rys. E-1..E-9 Przepompowni Przydomowych. Na budynku należy zabudować puszkę rozdzielczą RN-5S Legrand o stopniu ochrony IP 55. Przekrój i typ kabla zasilającego pokazany jest na schemacie zasilania Przepompowni Przydomowych. Wyposażenie elektryczne skrzynki sterującej: pracę pompy steruje skrzynka sterownicza, która połączona jest z hydrosondą HSI firmy INWAP. Skrzynka sterownicza wyposażona jest:

- obudowę IP55 z zamknięciem, wyłącznik sterowania, wyłącznik różnicowo-prądowy
- zabezpieczenie nadprądowe, kontrola faz
- tryb pracy: automatyczny/ręczny
- sygnalizacja opcja- świetlna
- licznik czasu pracy opcja- do uzgodnienia Inwestorem

hydrosonda pełni funkcję:

- zabezpieczenie przed sucho biegiem
- załącz/wyłącz pracę pompy
- alarm w przypadku przekroczenia poziomu ścieków w zbiorniku

Trasy i przekroje kabli zasilających rozdzielnicę pokazano na poszczególnych rysunkach (Przydomowe Pompownie Ścieków PP)

9. Linie kablowe

Poszczególne przekroje i trasy kabli podano na załączonych rysunkach. Kable należy układać w rowie kablowym, na głębokości 70 cm na podsypce piasku grubości 10 cm, kabel układamy linia falistą zapewniając 3% zapasu długości kabla. Ułożony kabel należy zasypać warstwą piasku o gr. 10 cm, następnie warstwą rodzimego gruntu o grubości 15 cm. W dalszej kolejności na trasie kabla należy ułożyć folię kablówką (niebieską) z tworzywa sztucznego o gr. 0,5 mm. Następnie zasypujemy kabel ziemią rodzimą warstwami ubijając.

10. Obliczenia

Obwody odbiorcze chronione są wyłącznikami różnicowo-prądowymi. Samoczynne szybkie wyłączenie będzie spełnione jeżeli będzie zachowana rezystancja uziemienia o wartości mniejszej od obliczonej. Wartość tą należy sprawdzić przed oddaniem budynku do użytku.

Obwody rozdzielcze chronione są zabezpieczeniem przelicznikowym. Sprawdzenie metodą obliczeniową skuteczności ochrony przeciwporażeniowej jest nie możliwe ze względu na brak danych o mocy zwarciowej w złączu kablowym. Należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej przed oddaniem obiektu do użytku.

11. Ochrona przeciwporażeniowa

System zasilania TN-S ochronę podstawową Stanowic będzie izolacja robocza przewodów. Jako ochronę dodatkową przyjęto zgodnie z normą PN-91/E-5009 szybkie wyłączenie zasilania, stosując w obwodach wyłączniki instalacyjne S 303 oraz wyłączniki różnicowo-prądowe o prądzie różnicowym 30mA

12. Uwagi końcowe

Całość prac należy wykonać zgodnie z przepisami PBUE i obowiązującymi normami

13. Informacja BIOZ

Dotycząca bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2001 r Nr 106 poz. 1126 z późn. Zmianami)
dotyczy projektu budowlanego budowy kanalizacji sanitarnej pt. „ Zasilanie energetyczne Przepompowni Przydomowych, Przepompowni Zbiorczych w miejscowości Sadłowo- Starorypin Prywatny gm. Rypin

Część opisowa

Zakres opracowania projektowego przewiduje wybudowanie zasilających linii kablowych nn 0,4 kV Realizacja rozpocznie się od wytyczenia projektowanej trasy a następnie robót ziemnych związanych z wykopami. Po trasie projektowanych kabli występują urządzenia podziemne takie jak kable teletechniczne, instalacja wod- kan., które stanowią zagrożenie podczas wykonywania robót. Roboty w pobliżu tych urządzeń należy wykonać wg. wytycznych zawartych w uzgodnieniu z Zakładem Energetycznym. Wykopy należy zabezpieczyć przed wpadnięciem osób postronnych. W miejscach wykopu gdzie występuje komunikacja piesza należy stosować pomosty dla ruchu pieszego zabezpieczone barierkami ochronnymi. Przy pracach montażowych stosować kaski ochronne. Prace powyższe mogą wykonywać osoby posiadające **uprawnienia (kwalifikacje) energetyczne do 1 kV.**

Roboty wykonać zgodnie z przepisami PBUE. Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP.